

INTISARI

Studi komparasi terhadap sifat fisis dan mekanis pada produk pipa baja API 5L terutama pada pipa baja *Seamless* dan *Helical seam* yang dievaluasi dengan menganalisis harga keuletan. Parameter ini dianggap cukup memberikan gambaran terhadap fenomena sifat-sifat fisis dan mekanis yang terjadi pada pipa baja *Seamless* dan *Helical Seam*.

Pada penelitian sifat fisis dan mekanis dilakukan dengan beberapa macam pengujian, yaitu ; pengujian kekuatan tarik, pengamatan metalografi, kekerasan dan pengujian keuletan. Pengujian keuletan ini dilakukan melalui pengujian *Impact Charpy* dengan model *V-notch* berdasarkan standard API 5L dan ASTM A370-91. Jenis pipa-pipa yang digunakan termasuk kelas API 5L grade B. Spesimen diambil dari beberapa tempat di daerah logam las (*weld metal*) dan logam induk (*base metal*) pada pipa *Helical seam*, sedangkan pada pipa *Seamless* hanya pada daerah *base metal*.

Hasil pengujian kekuatan tarik menunjukkan bahwa pada pipa baja *Seamless* mempunyai harga rata-rata 52,37 kg/mm², dengan kekuatan luluh 34,83 kg/mm². Sedangkan pada jenis baja *Helical Seam* mempunyai kekuatan tarik rata-rata untuk daerah *base metal* 51,66 kg/mm², dengan kekuatan luluhnya 35,85 kg/mm² dan untuk daerah lasan diperoleh rata-rata 54,17 kg/mm², dengan kekuatan luluh 36,81 kg/mm². Hasil pengujian kekerasan Vickers menunjukkan perbedaan distribusi kekerasan pada tiap - tiap titik tinjauan, pada daerah *base metal Seamless Pipe* diperoleh rata-rata 139,89 kg/mm², sedangkan pada *base metal Helical seam Pipe* harga kekerasannya adalah 130,23 kg/mm². Sedangkan pada daerah HAZ (*Heat Affected Zone*) adalah 154,38 kg/mm², dan pada daerah *weld metalnya* diperoleh rata-rata 161,01 kg/mm². Penurunan keuletan yang lebih besar dialami oleh logam las pipa *Helical Seam*. Penurunan keuletan yang terjadi disebabkan antara lain : perubahan struktur mikro, adanya gas oksigen, masuknya gas-gas lainnya dan cacat hasil lasan.